BULLETIN du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION BIMESTRIELLE

zoologie

316

N° 453 MARS-AVRIL 1977

BULLETIN
du
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, rue Cuvier, 75005 Paris

Le *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, revue bimestrielle, paraît depuis 1895 et publie des travaux originaux relatifs aux diverses branches de la Science.

Les tomes 1 à 34 (1895-1928), constituant la 1re série, et les tomes 1 à 42 (1929-1970), constituant la 2e série, étaient formés de fascicules regroupant des articles divers.

A partir de 1971, le *Bulletin* 3e série est divisé en six sections (Zoologie — Botanique — Sciences de la Terre — Sciences de l'Homme — Sciences physico-chimiques — Écologie générale) et les articles paraissent, en principe, par fascicules séparés.

S'adresser :

— pour les **échanges**, à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 9062-62) ;
— pour les **abonnements** et les **achats au numéro**, à la Librairie du Muséum, 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris (C.C.P., Paris 17591-12 — Crédit Lyonnais, agence Y-425) ;
— pour tout ce qui concerne la **rédaction**, au Secrétariat du *Bulletin*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris.

Abonnements pour l'année 1977

Abonnement général : France, 530 F ; Étranger, 580 F.
Zoologie : France, 410 F ; Étranger, 450 F.
Sciences de la Terre : France, 110 F ; Étranger, 120 F.
Botanique : France, 80 F ; Étranger, 90 F.
Écologie générale : France, 70 F ; Étranger, 80 F.
Sciences physico-chimiques : France, 25 F ; Étranger, 30 F.

International Standard Serial Number (ISSN) : 0027-4070.

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
3e série, nº 453, mars-avril 1977, Zoologie 316

Une deuxième espèce du genre *Bresilia* Calman, *B. corsicana* sp. nov. Comparaison avec *B. atlantica* Calman (Crustacea Decapoda Bresiliidae)

par Jacques Forest et Philippe Cals *

Résumé. — Le genre *Bresilia* Calman, type d'une famille et d'une superfamille de Crevettes Carides, était jusqu'à présent connu par une espèce bathyale unique et rare, *B. atlantica* Calman, de la mer d'Irlande. Une nouvelle espèce, *B. corsicana*, est décrite ici d'après un spécimen recueilli en Méditerranée, dans le canal de Corse, à 450 mètres de profondeur.

En prévision d'une étude critique des rapports existant entre les *Bresilia* et les autres Carides, les deux espèces sont comparées de façon détaillée et les particularités du genre sont mises en évidence.

Abstract. — The genus *Bresilia* Calman, type of a family and superfamily of caridean shrimps, was hitherto known by a unique and rare bathyal species, *B. atlantica* Calman, from the Irish Sea. A new species, *B. corsicana*, is described from a specimen collected in Mediterranean Sea, Corsica Channel, at a depth of 450 m.

In view of a forthcoming critical study of affinities between *Bresilia* and other Carideans, a detailed comparison of the two species is given and the peculiarities of the genus pointed out.

La crevette de petite taille qui fait l'objet de la présente étude provient du tri effectué par H. Zibrowius sur des échantillons dragués par le navire « Calypso » en Méditerranée, pendant une campagne de recherches biologiques et géologiques qui a eu lieu en juin et juillet 1961 dans le canal de Corse [1].

Elle a été trouvée parmi les Madréporaires vivants et morts appartenant principalement à l'espèce *Madrepora oculata* Linné, recueillis à la station SME 1756, à 5,45 milles dans le 285 du cap Trattoja, au sud-ouest de l'île Capraia, à la suite d'un dragage par 450 mètres de profondeur. Il est apparu que cette crevette présentait un intérêt tout particulier puisque nous avons été amenés à la prendre comme type d'une espèce nouvelle de

* J. Forest, *Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum national d'Histoire naturelle et Laboratoire de Carcinologie et d'Océanographie biologique, École Pratique des Hautes Études, 61, rue de Buffon, Paris, 75005.*
Ph. Cals, *Laboratoire de Zoologie, Université Pierre et Marie Curie, quai Saint-Bernard, 75005, Paris.*

1. Cette zone, dont l'intérêt faunistique est manifeste, est précisément celle qui est actuellement menacée par les pollutions industrielles dites des « boues rouges ». C'est l'occasion pour nous, après bien d'autres, de réclamer que tout soit fait pour que l'on remédie rapidement à une situation qui aboutirait fatalement à la destruction d'une faune originale.

Bresilia, genre monospécifique sur lequel ont été fondées une famille, puis une superfamille de Carides.

C'est CALMAN qui, en 1896 (p. 7), a établi simultanément l'espèce *B. atlantica*, le genre *Bresilia* et la famille des Bresiliidae d'après un spécimen unique recueilli sur les pentes du talus continental au sud-ouest de l'Irlande, par 51°01'N et 11°50'W, et 1 370 mètres environ de profondeur.

KEMP, en 1910 (p. 82), signalait de localités et de profondeurs voisines quatre autres exemplaires de *B. atlantica*, espèce qui, depuis lors, à notre connaissance, n'a plus été retrouvée. Un second genre, *Lucaya*, a été créé et placé dans la famille des Bresiliidae par F. A. CHACE (1939 : 34) pour une espèce *L. bigelowi*, décrite d'après un unique spécimen recueilli aux Bahamas, au cours d'une pêche planctonique à une profondeur non déterminée mais au-dessus de fonds de près de 4 800 mètres, et signalée ultérieurement (CHACE, 1940 : 189) dans la région des Bermudes, parmi les récoltes bathypélagiques effectuées au-dessus de fonds de 1 300 et 1 800 mètres environ. Alors que CALMAN considérait les Bresiliidae comme une famille primitive, isolée, mais apparentée aux Acanthephyridae (= Oplophoridae), aux Atyidae et aux Pasiphaeidae et que BORRADAILE (1907) les incluait dans la superfamille des Pasiphaeoida, KEMP (1910) envisageait de créer pour eux une superfamille séparée. Cependant, ce n'est que beaucoup plus tard que L. B. HOLTHUIS (1955 : 36) établissait celle des Bresilioida en y plaçant à côté des Bresiliidae, qui comprenaient alors deux genres monospécifiques, trois autres familles précédemment rattachées à d'autres superfamilles, les Disciadidae, les Eugonatonotidae et les Rhynchocinetidae (*cf.* BALSS, 1957 : 1527).

En 1960, YALDWYN rattachait les Eugonatonotidae aux Rhynchocinetidae, ramenant à trois le nombre des familles groupées sous le nom de Bresilioida.

Enfin J. R. THOMPSON, en 1966, discutait la validité et le contenu de la superfamille et concluait au maintien de ce groupement ; il en excluait la famille des Rhynchocinetidae et celle, rétablie, des Eugonatonotidae, mais y introduisait les Nematocarcinidae.

Le premier intérêt de la présente étude est de faire connaître l'existence d'une nouvelle espèce du genre *Bresilia*, dont on peut maintenant étendre la distribution à la Méditerranée. Après avoir préparé le spécimen suivant des techniques exposées plus loin, destinées à faciliter l'observation et d'autant plus nécessaires qu'il était de très petite taille, nous l'avons décrit et figuré de façon détaillée. Nous nous sommes ensuite reportés aux descriptions et dessins fournis par CALMAN puis par KEMP afin d'établir une comparaison entre *B. atlantica* et *B. corsicana* sp. nov. Nous avons enfin dégagé les caractères du genre *Bresilia*, tels qu'ils apparaissent après l'introduction d'une seconde espèce.

Ces premières recherches, dont les résultats sont exposés ici, nous ont donné l'occasion de constater que les relations des *Bresilia* avec les autres Carides étaient encore mal définies et avaient fait l'objet d'interprétations erronées. Nous avons été ainsi amenés à entreprendre une étude critique des formes considérées comme apparentées aux *Bresilia*. Dans un travail ultérieur nous examinerons d'abord les rapports entre *Bresilia* et *Lucaya* : nous pouvons dès à présent signaler que ce dernier genre est à exclure de la famille des Bresiliidae et à rattacher à celle des Disciadidae. Nous présenterons également nos remarques sur la position des diverses familles qui ont été incluses dans la superfamille des Bresilioida et sur la validité de ce groupement.

Bresilia corsicana sp. nov.
(Fig. 1-19)

Matériel examiné

Station marine d'Endoume, station SME 1756, navire « Calypso », 26 juin 1961, canal de Corse, 5,45 milles dans le 285 du cap Trattoja, sud-ouest de l'île Capraia, 450 mètres, dragage sur fond à *Madrepora oculata* : 1 ♀ (?) 3,2 mm (longueur de la carapace du fond de l'orbite au bord postéro-dorsal) ; de la pointe du rostre au bord postérieur du branchiostégite : environ 6 mm ; longueur totale estimée : 15 mm. Holotype déposé au Muséum national d'Histoire naturelle (M.N.H.N. nº Na 2777).

Technique d'étude

1. — Un dessin général de la moitié gauche de l'animal a été exécuté avant toute préparation, afin de représenter la forme du céphalothorax et des pleurons abdominaux, ainsi que les appendices en place.

2 — L'animal a ensuite été sectionné suivant un plan décalé vers la droite par rapport au plan sagittal médian, afin de laisser intacts le rostre, le telson et le prolongement thoracique sternal impair.

3 — Les deux moitiés droite et gauche ont été introduites dans un bain de lactophénol coloré par du noir chlorazol à la concentration de un pour mille. Les deux moitiés ont été traitées séparément. La droite a subi un premier bain de quatre heures à 80ºC, qui a eu pour effet de dilater les tissus et de colorer les sclérites et les phanères.

4 — La moitié gauche a été conservée telle quelle ; un bain de bleu lactique de Gueguen limité à la région branchiale a cependant été effectué pour accentuer la coloration des lamelles branchiales. Ce dernier traitement n'est pas préjudiciable dans la mesure où une coloration faible s'atténue en quinze jours et peut disparaître au bout d'un mois.

5 — La moitié droite avec le stomodéum a été soumise à deux bains d'acide lactique d'une durée de deux heures chacun, à une température de 140ºC, en veillant à ce que l'expansion des tissus ne provoque pas de ruptures cuticulaires. Après disparition des masses tissulaires les appendices précédemment colorés (sans surcoloration) ont alors été disséqués, traités dix minutes dans un bain d'alcool butylique, puis montés au baume du Canada.

Description

Corps (fig. 1) modérément comprimé latéralement ; céphalothorax relativement court par rapport à l'abdomen : sa longueur, de la pointe du rostre au bord postérieur du branchiostégite, représente les 2/5e de la longueur totale du corps. Rostre faiblement incliné

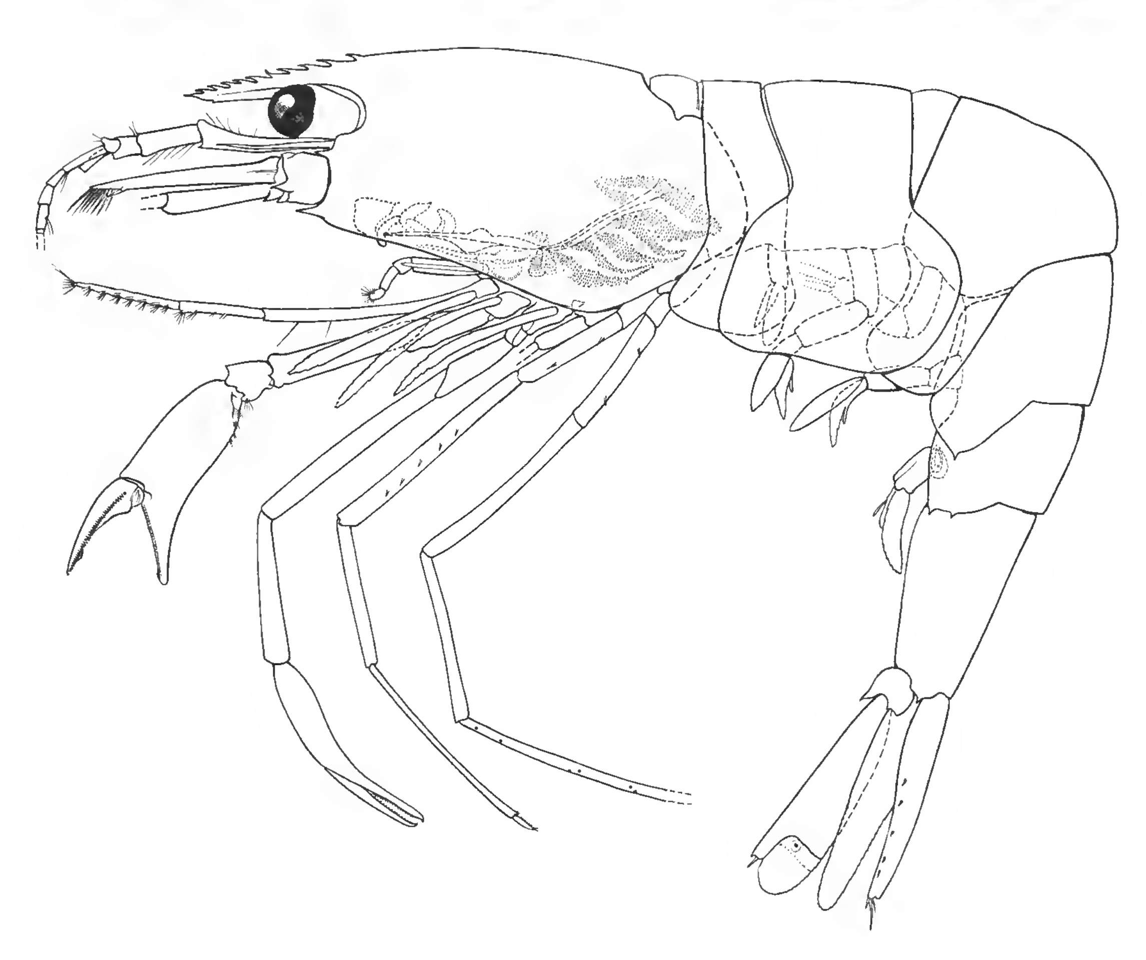


FIG. 1. — *Bresilia corsicana* sp. nov., ♀ (?), holotype, × 12.

vers le bas, dépassant quelque peu la base du 2e article de l'antennule, comprimé, avec une carène latérale prolongeant le bord orbitaire ; sur son bord dorsal, dix dents aiguës, dont la première est juste au-dessus de l'orbite ; sur son bord inférieur une seule dent subdistale. Épine antennaire aiguë, à peine carénée. Épine ptérygostomienne également aiguë, un peu plus longue. Bord ventral de la carapace présentant une flexion au niveau des troisièmes pattes thoraciques. Bord postérieur du branchiostège recouvert par le pleuron du premier segment abdominal. Deuxième segment à pleuron élargi recouvrant largement ceux des premier et troisième segments. Ce dernier à bord dorsal fortement convexe, son pleuron à bord ventral convexe, et à bord postérieur droit. Pleuron du quatrième segment à angle postéro-ventral formant une dent aiguë. Sur le pleuron du segment suivant une dent aiguë homologue et une seconde dent située au-dessus, sur le bord postérieur qui est régulièrement convexe. Sixième segment à bord dorsal droit, à bord ventral faiblement convexe, à bord postérieur présentant une saillie armée d'une dent aiguë.

Œil dépassant le milieu du rostre, à pédoncule tronconique s'élargissant régulièrement depuis la base ; cornée hémisphérique présentant un léger rétrécissement par rapport au pédoncule, bien pigmentée et pourvue de facettes. Pédoncules antennulaires (fig. 2) avec l'ensemble des deuxième et troisième articles égal en longueur aux trois quart du premier ; celui-ci avec le stylocérite grêle, aigu, n'atteignant pas le bord distal de l'article et avec une dent aiguë vers le milieu du bord mésial. Sur l'article distal s'insère, outre les deux flagelles dont les premiers segments seuls subsistent, un petit lobe sétifère. Antennes (fig. 3) avec les deux articles proximaux robustes. Sur la face ventrale du premier, du côté interne, une large saillie tronconique avec l'orifice de la glande antennaire ; sur le second, deux fois plus long que le précédent, une dent distale externe, longue et aiguë, et, du côté interne, une forte dent distale dirigée vers l'intérieur et légèrement recourbée vers l'avant. Troisième et quatrième articles courts, subégaux ; le cinquième beaucoup plus long, se terminant du côté interne en une courte dent aiguë. Flagelle manquant des deux côtés. Scaphocérite très développé, allongé ; sa largeur maximale comprise trois fois environ dans sa longueur ; bord externe légèrement concave sur une grande partie de sa longueur et se terminant en une dent distale aiguë ; bord interne régulièrement convexe ; l'extrémité antérieure de la région lamellaire dépasse de beaucoup l'épine distale externe ; mandibule (fig. 4) petite, fine, lamellaire, sans calcification apparente. Elle est divisée en deux parties. La région distale saillante (fig. 5) peut être identifiée à la partie incisive. Elle est armée d'une série de treize fortes dents cornées orientées vers le plan sagittal de l'animal et dont l'ensemble dessine une courbe régulière ; en arrière de la jonction de cette série de dents avec le bord antérieur, ce dernier est découpé en un petit lobule double. Sous la partie incisive s'insère un processus allongé plus grêle dont la surface est recouverte de spinules microscopiques formant des plages séparées et qui se termine par des prolongements qui évoquent plutôt des filaments que des soies (fig. 6). Palpe subcylindrique biarticulé très développé ; rabattu vers la partie incisive, il atteint le niveau des dents cornées ; son second article de même longueur et un peu plus large que le premier ; des longues soies plumeuses sur la région distale du bord interne du premier article et sur la moitié distale du second.

Maxillule (fig. 7) avec les deux endites fortement recourbés vers l'intérieur ; le distal large, à bord mésial formant une courbe régulière et armé d'une rangée de soies spiniformes barbelées ; sur la face ventrale des soies plumeuses plus longues formant une ligne irrégulière en arrière de ce bord ; d'autres soies plumeuses plus longues encore sur la face dorsale et sur le bord externe ; endite proximal étroit et long avec cinq fortes soies distales plumeuses sur son bord mésial et quelques soies sur son bord externe. Palpe bien développé avec deux soies subdistales.

Maxille (fig. 8) à endite distal divisé en deux lobes par une échancrure profonde et à endite proximal entier, assez étroit, triangulaire, arrondi au sommet. Palpe s'amincissant régulièrement jusqu'à son sommet qui est pourvu d'une soie et atteint le tiers distal du lobe antérieur du scaphognathite ; celui-ci très développé, subrectangulaire dans sa partie antérieure, subtriangulaire dans sa partie postérieure ; ses bords ornés de soies extrêmement longues sur le bord postéro-interne, certaines ayant une longueur supérieure à celle du scaphognathite lui-même. Toutes les soies sont plumeuses à l'exception de la soie distale du palpe.

Premier maxillipède (fig. 9) avec deux grands endites subrectangulaires, le proximal un peu plus petit, avec quelques soies sur son bord mésial, le distal avec une pilosité beau-

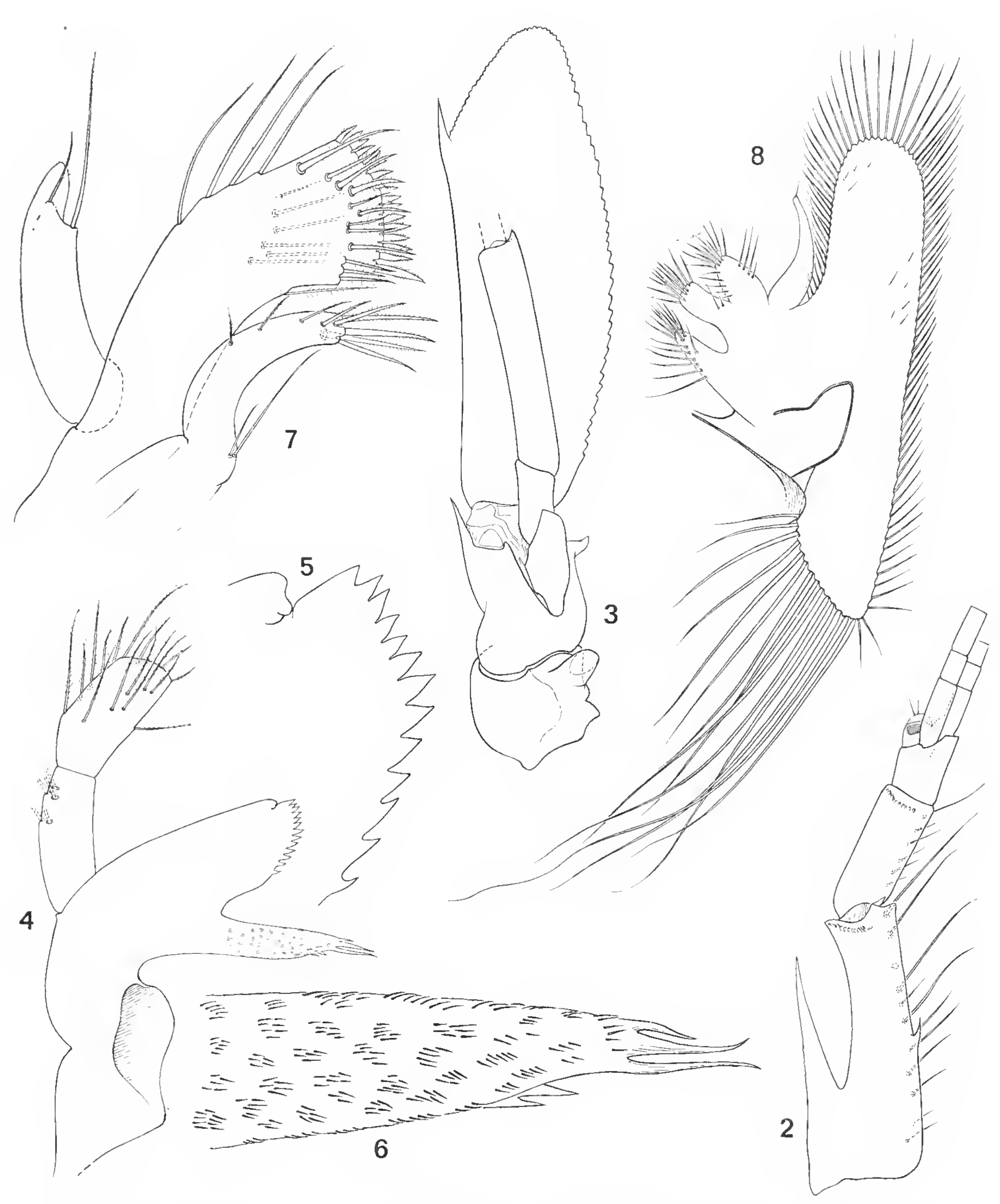


FIG. 2-8. — *Bresilia corsicana* sp. nov., ♀ (?), holotype : 2, pédoncule antennulaire, × 33 ; 3, pédoncule antennaire, × 33 ; 4, mandibule, × 96 ; 5, *id.*, processus incisif, × 390 ; 6, *id.*, lobe proximal, × 430 ; 7, maxillule, × 112 ; 8, maxille, × 48.

coup plus forte. Palpe long, assez large dans la région proximale, qui porte une ligne longitudinale de soies, puis aminci et subcylindrique, avec deux soies distales simples. Exopodite grand, fortement arqué du côté interne, ne s'amincissant fortement qu'à partir du tiers distal, sans flagelle et sans incision ou indication de lobulation sur son bord externe. Un grand lobe épipodial allongé.

Deuxième maxillipède (fig. 10) avec une ligne de suture entre le basis et l'ischion ; mérus à bords interne et externe subparallèles, deux fois plus long que large ; carpe court aussi long que large ; propode allongé, à bord parallèle, un peu plus court que le mérus et deux fois et demie plus long que large ; dactyle deux fois plus court que l'article précédent ; son bord ventral rectiligne, dans le prolongement de celui du propode ; bord dorsal droit

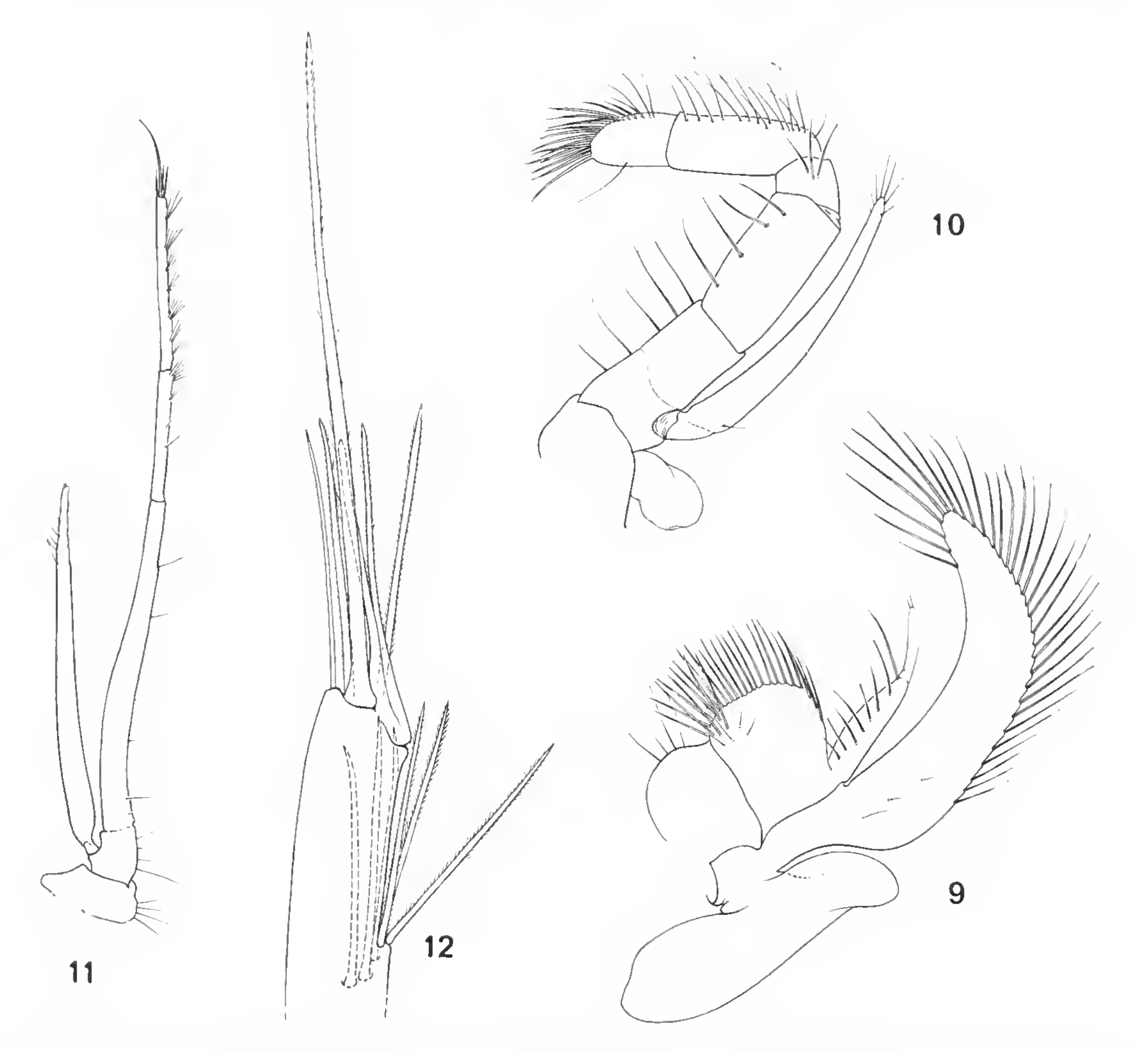


FIG. 9-12. — *Bresilia corsicana* sp. nov., ♂ (?), holotype : 9, premier maxillipède, × 44 ; 10, deuxième maxillipède, × 44 ; 11, troisième maxillipède, × 20 ; 12, *id.*, région distale, × 200.

d'abord, et prolongeant également celui du propode, puis rejoignant le bord ventral par une courbure régulière ; l'articulation entre les deux articles se situe dans un plan perpendiculaire à leur axe longitudinal commun. De longues soies fines et plumeuses alignées sur la région ventrale du basis-ischion et du mérus ; des soies similaires sur la région dorsale du carpe et du propode et sur la moitié distale de la face externe du dactyle ; en outre, sur le bord antéro-dorsal de cet article des soies épaisses, plumeuses également, recourbées du côté interne.

Épipodite arrondi, membraneux. Exopodite allongé, entier, s'amincissant régulièrement à partir de la région proximale, son extrémité, pourvue de quelques soies, atteignant sensiblement le milieu du carpe.

Troisième maxillipède (fig. 11) à endopodite grêle, formé de trois articles dont le premier est un peu plus long que l'ensemble du second et du troisième, ce dernier étant d'un quart plus long que le précédent. Exopodite entier, mince, légèrement effilé, dépassant de peu l'extrémité du premier article de l'endopodite. Sur la coxa, du côté externe, un petit lobe épipodial saillant, arrondi. Des soies fines, plumeuses, sur le bord interne de la coxa, du basis et de l'endopodite et sur la région distale de l'exopodite ; sur l'avant-dernier article de l'endopodite et sur toute la longueur du dernier, des soies raides, en baguettes, barbelées, implantées du côté interne sur des stries transverses et sur l'apex, lequel porte également une soie deux fois plus longue que les autres (fig. 12) [1].

Des pattes thoraciques manquantes : seules subsistent un p1 et un p2 droits, un p3 ou p4 gauche, un p5 droit. Exopodite présent sur les deux premières paires seulement, qui portent également un court lobe épipodial, très réduit sur le p2. Une pleurobranchie sur chacune des quatre premières pattes, un très court bourgeon sur la cinquième.

Les deux premières pattes chéliformes, la seconde beaucoup plus grêle et plus longue que la première.

Première patte (fig. 13) avec l'ischion distinct, non fusionné avec le basis ni avec le mérus ; celui-ci allongé, atteignant la base du scaphocérite. Carpe court, aussi long que large, avec une rangée antéro-ventrale de soies raides, plumeuses. Main à région palmaire subcylindrique, sa hauteur maximale comprise un peu plus de deux fois dans sa longueur. Une petite dent distale aiguë sur le bord dorsal. Doigt fixe environ deux fois plus court que la région palmaire, défléchi, le bord ventral du propode formant ainsi une concavité notable dans sa moitié antérieure. Bord préhensile du doigt fixe présentant sur toute sa longueur une lame aux structures fortement différenciées (fig. 14) : on observe, sous une cuticule transparente, une palissade de dents de taille décroissante à partir de la base du doigt, comportant chacune une partie cupuliforme dans laquelle s'insère une forte soie. Dactyle un peu plus long que le doigt fixe, s'amincissant rapidement en avant de sa base ; sa face opposable creusée d'une gouttière longitudinale bordée du côté interne par un peigne de dents lancéolées dont la taille décroît légèrement vers les extrémités et dont chacune présente un canal axial ; le bord externe de la gouttière forme une large concavité puis une

1. Il faut accorder une attention particulière à ces soies différenciées, à implantation localisée, telles qu'on les observe sur les pmx3 et les p1 de *Bresilia*. Ces caractères, trop souvent négligés par les systématiciens, peuvent non seulement avoir une signification spécifique, mais aussi dénoter des affinités à des niveaux taxonomiques plus élevés. A cet égard, signalons que chez *Typhlatya galapagensis* (Monod et Cals, 1970) ont été décrites des soies particulières, à extrémité en cuiller, localisées sur les pmx3, les *soies cochléaires* : il s'est avéré que des soies homologues existaient dans les genres *Antecaridina* et *Stygiocaris* et qu'elles constituaient l'un des caractères communs aux Atyidae de la série Thyphlatienne.

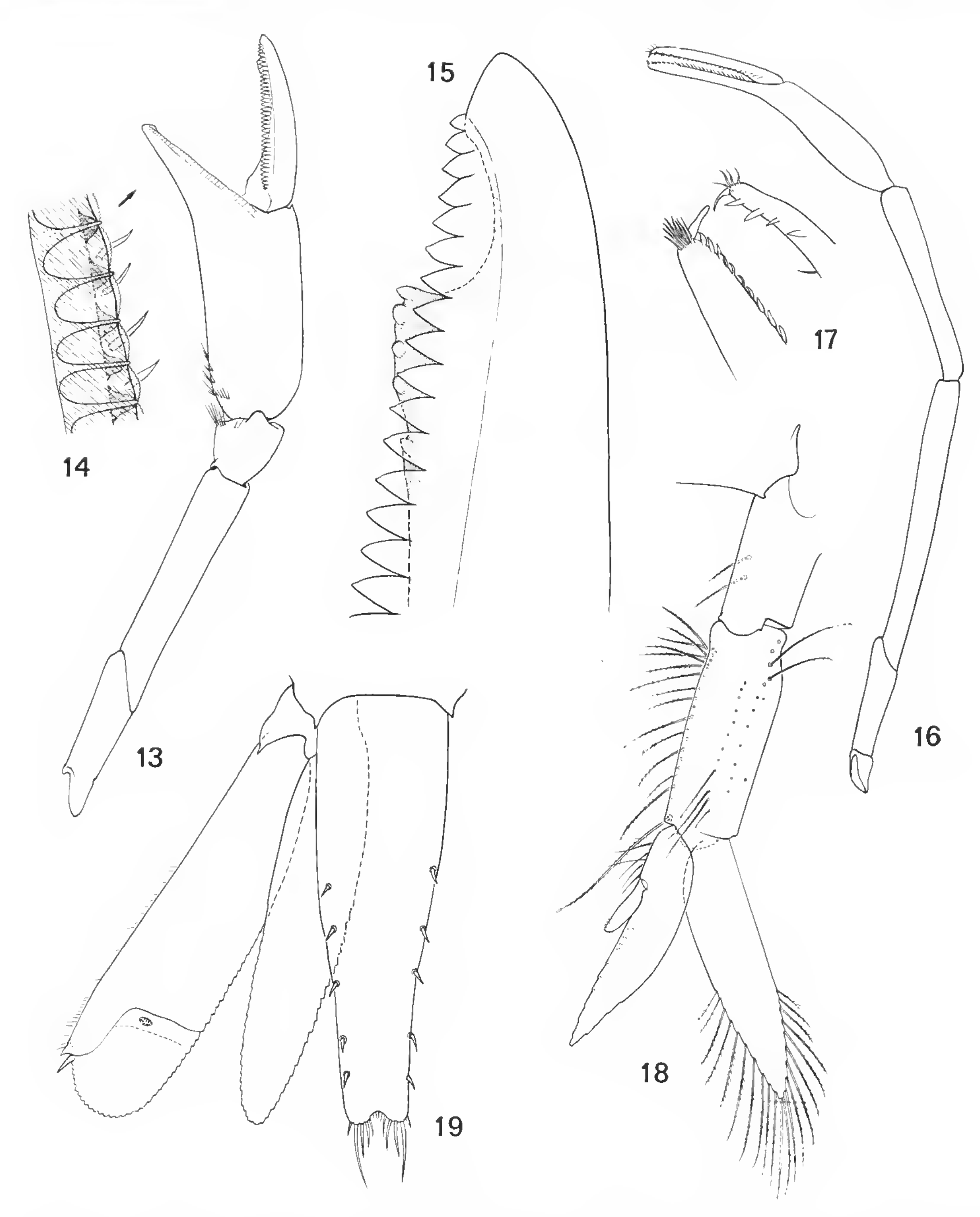


Fig. 13-19. — *Bresilia corsicana* sp. nov., ♀ (?), holotype : 13, première patte thoracique, × 22 ; 14, partie du bord préhensile du doigt fixe, × 220 ; 15, extrémité du dactyle, × 220 ; 16, deuxième patte thoracique, × 22 ; 17, *id.*, extrémité, × 100 ; 18, deuxième pléopode, × 32 ; 19, telson et uropode gauche.

forte saillie subdistale séparée de la partie terminale obliquement tronquée par une concavité profonde ; cette saillie, qui porte cinq tubercules, est la seule partie du bord externe qui soit visible en vue interne, le reste étant caché par les dents en peigne (fig. 15). On observe une pilosité particulière sur la région proximale ventrale de la main : des soies analogues à celles implantées sur la région antéro-ventrale du carpe mais un peu plus courtes sont disposées en quatre lignes transverses, les trois premières avec quatre-cinq soies, la dernière avec une dizaine de soies (*cf.* note, p. 556). Exopodite atteignant le quart distal du mérus. Un petit lobe épipodial conique.

Deuxième patte thoracique (fig. 16) grêle, très allongée, dépassant le rostre de la longueur de la main et de la moitié de celle du carpe. Mérus dix fois plus long que large. Carpe légèrement élargi dans la région distale, sa longueur égale aux deux tiers de celle du mérus. Main arquée du côté ventral, légèrement renflée au niveau du quart proximal, sa hauteur maximale comprise sept fois dans sa longueur ; doigts d'un dixième plus courts que la région palmaire.

Cet appendice a été perdu au cours de la préparation du spécimen de telle sorte que sa pilosité et les détails de structure des dents de la pince n'ont pu être étudiés. D'après le dessin préliminaire le bord préhensile du doigt fixe serait armé dans sa région distale de petites dents cornées suivies d'une ligne de soies ; à la base d'un ongle, assez long et formant un angle quelque peu obtus avec le bord préhensile, s'insérerait une ligne transverse de soies. Le dactyle, doté d'un ongle plus court, plus grêle et recourbé, en arrière duquel s'insérerait aussi une ligne transverse de quelques soies, aurait un bord préhensile armé distalement de dents assez irrégulières et espacées, suivies d'une ligne de soies.

Exopodite atteignant le tiers proximal du mérus. Un très court lobe épipodial arrondi.

Troisième (ou quatrième) patte thoracique longue et grêle. Mérus huit fois plus long que large et d'un tiers plus long que le carpe. Propode très mince, un peu plus court que le mérus. Dactyle égal en longueur au septième du propode, à bord dorsal convexe, à bord ventral droit. Deux épines mobiles sur la région ventrale de l'ischion, l'une en avant de la section d'autotomie, l'autre subdistale ; cinq épines similaires sur le mérus, régulièrement espacées du tiers proximal au sixième distal. Sur le dactyle un ongle corné grêle, recourbé vers le haut, suivi sur le bord ventral de cinq soies dont les deux premières élargies dans leur partie distale.

Cinquième patte différant de la troisième (ou quatrième) par le mérus un peu plus court et le carpe plus long ; le dactyle manque avec l'extrémité distale du propode, dont la partie restante est plus longue que l'article correspondant de la patte p3 ou p4. Ischion avec deux épines ventrales, mais mérus inerme.

Région sternale thoracique (fig. 20) présentant les particularités suivantes :

Entre les bases des deuxièmes, troisièmes et quatrièmes pattes on observe une paire de processus allongés, rabattus vers l'avant ; chacun de ces processus est issu d'une protubérance [1] sur laquelle s'insère chaque coxa et qui forme du côté postéro-externe une notable saillie quelque peu lobulaire. Les processus diffèrent d'une paire à l'autre ; les premiers, annexés aux deuxièmes pattes sont en forme de corne et assez robustes ; les seconds sont

1. Cette protubérance est d'une interprétation difficile. A première vue elle paraît faire partie de l'article lui-même et présente des sutures complexes avec le sternite proprement dit. Dans ces conditions on peut se demander si elle n'a pas la valeur d'une pré-coxa. Il serait souhaitable que l'on puisse entreprendre une étude détaillée de la structure de cette région.

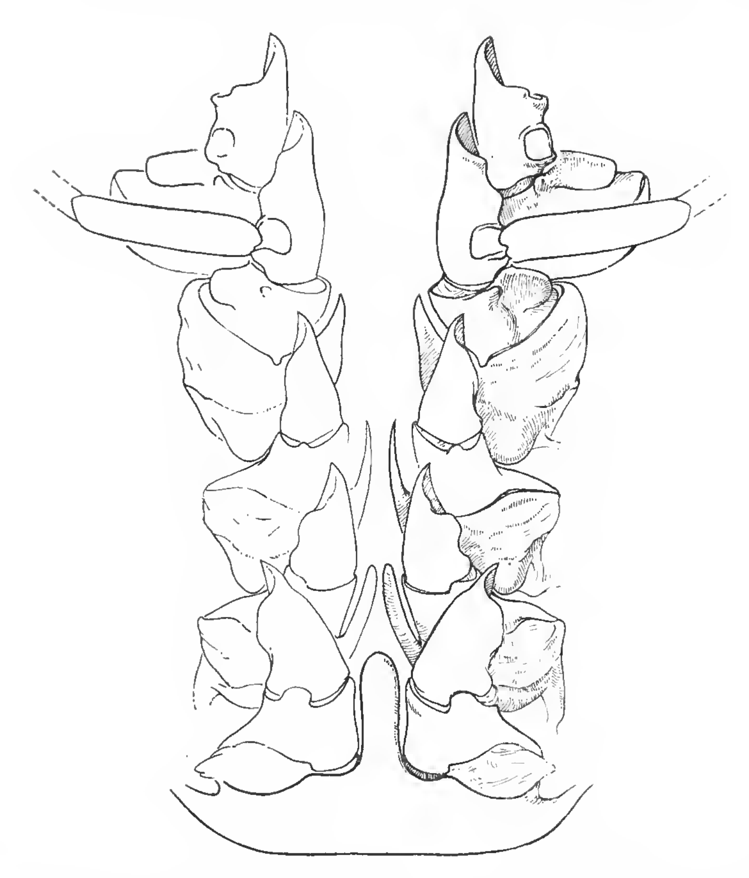


Fig. 20. — *Bresilia corsicana* sp. nov., ♀ (?), holotype, vue ventrale de la base des pattes thoraciques, × 36.
La partie gauche du dessin, en traits fins, est un décalque de la partie droite, qui, elle, a été exécutée d'après la moitié non disséquée du spécimen. La partie médiane des sternites a été sectionnée et n'est pas représentée.

plus longs et plus effilés ; les troisièmes à sommet arrondi sont digitiformes. Le dernier sternite présente un processus impair médian qui a la forme d'une languette également rabattue vers l'avant et dont la surface est légèrement creusée en gouttière.

Pléopodes à protopodite biarticulé, sauf les cinquièmes dont la base comprend un seul article. Premiers pléopodes à exopodite égal au second article du protopodite, et à endopodite triangulaire, un peu plus de deux fois plus court. Les paires suivantes (pl. 2 : fig. 18) ont un exopodite bien développé et un endopodite un peu plus court pourvu d'un appendice interne avec rétinacle sur la région distale.

Uropodes (fig. 19) à rame interne longuement lancéolée, arrondie au sommet et à rame externe un peu plus longue, à bord externe rectiligne se terminant en une courte dent aiguë ; entre cette dent et le lobe distal arrondi, une forte épine mobile. Lignes de dièrèse des faces dorsale et ventrale décalées : sur la préparation, entre ces lignes, on peut distinguer une plage ovale marbrée d'épaississement chitineux qui semble correspondre

à l'insertion d'un tendon. Uropodes frangés de longues soies plumeuses (non figurées) à l'exception du bord externe de l'exopodite qui porte une ligne de soies courtes.

Telson légèrement plus court que la rame interne des uropodes ; ses bords latéraux parallèles dans la région proximale, puis notablement convergents ; sa largeur maximale comprise trois fois dans sa longueur et égale au double de sa largeur minimale. Bord postérieur avec une concavité médiane qui le divise en deux lobes arrondis. Sur les côtés six paires d'épines ; sur le bord postérieur douze soies. On distingue en réalité sur chaque moitié de ce bord, de l'extérieur vers l'intérieur : la dernière épine dorso-latérale, puis une soie très longue, puis trois autres de tailles décroissantes, puis deux soies très fines et très courtes.

Particularités morphologiques de *Bresilia corsicana* sp. nov. et *B. atlantica* Calman
Comparaison et remarques

La seule espèce incluse jusqu'à présent dans le genre *Bresilia*, *B. atlantica* est, nous l'avons dit, connue par la description originale, heureusement assez détaillée, d'une femelle de 29 mm de long, type et unique spécimen alors recueilli, fournie par Calman, (1896 : 7-14, pl. 1, fig. 1-14, pl. 2, fig. 15-18).

Des observations complémentaires de Kemp (1910 : 82-84, pl. 10, fig. 1-7) ont porté sur quatre autres exemplaires, un mâle de 20 mm, deux femelles de 20 et 23 mm et un individu de sexe indéterminé de 17 mm. Mais avant de comparer *Bresilia atlantica* et *B. corsicana* il semble nécessaire de répondre à deux questions : 1) le spécimen pris comme type de la nouvelle espèce ne serait-il pas une forme post-larvaire et ses particularités ne seraient-elles pas liées à sa condition ? 2) dans le cas contraire quel est son sexe ?

Calman avait déjà envisagé la possibilité que le spécimen qu'il décrivait sous le nom de *Bresilia atlantica*, qui mesurait cependant 29 mm de long, fût un immature et que certains caractères apparemment primitifs qu'il présentait fussent liés à cette immaturité. Il considérait cependant que les autres caractères ne permettaient guère de retenir cette hypothèse, laquelle était cependant adoptée par Coutière (1907 : 19) : celui-ci était enclin à voir en *Bresilia atlantica* la larve géante d'un Hippolytidae. Kemp (1910 : 83) allait totalement infirmer le point de vue de Coutière, en identifiant à l'espèce de Calman un spécimen plus petit que le type, 20 mm, doté d'un *appendix masculina* développé et par conséquent reconnaissable comme un mâle adulte ; il en découlait naturellement que le type décrit par Calman et dépourvu d'un tel appendice était une femelle adulte. La *Bresilia* décrite ici était plus petite encore que les exemplaires vus par Calman et Kemp, mais, sans même faire référence aux observations de ces deux auteurs on pouvait considérer que l'ensemble de ses caractères n'évoquait pas une post-larve ni même un très jeune stade ultérieur. La comparaison avec la description de la femelle-type de *B. atlantica* faisait apparaître des différences qui semblaient plutôt spécifiques que liées à l'âge. Beaucoup des caractères étaient par ailleurs identiques ou très voisins, par exemple la structure, les proportions et l'ornementation des pléopodes.

Dans ces conditions, en l'absence des différenciations signalées par Kemp chez le mâle de *B. atlantica* — émargination distale de l'endopodite du premier pléopode, *appendix masculina* sur celui du second — nous avons d'abord conclu que notre spécimen était une

femelle adulte d'une espèee nouvelle de *Bresilia*, probablement plus petite que l'espèee-type du genre. Cependant nous avons été amenés à douter de eette eonelusion, en raison de eertaines différeneiations sternales sur lesquelles nous reviendrons plus loin (*infra*, p. 563) : l'exemplaire de *B. corsicana* possède en effet un proeessus médian allongé sur le dernier sternite thoraeique (fig. 20), qui aurait sans doute été figuré par CALMAN s'il avait existé ehez la femelle-type de *B. atlantica*. Or si on se réfère à des différeneiations analogues que présentent d'autres Carides, ce proeessus serait propre aux mâles.

Nous avons finalement laissé subsister un doute sur le sexe du type déerit ici, n'exeluant pas l'hypothèse qu'il s'agisse d'un mâle jeune, aux struetures sternales déjà différeneiées, mais avee des pléopodes eneore de type femelle.

Le rapproehement des dessins d'ensemble de *Bresilia atlantica* (CALMAN, *loc. cit.*, pl. 1, fig. 1) et de *B. corsicana* (fig. 1) montre que les deux espèees diffèrent peu dans leur aspeet général et qu'elles possèdent notamment des appendiees thoraeiques très similaires. Le rostre, d'après le dessin de CALMAN, pointe légèrement vers le haut, alors qu'il est légèrement infléehi vers le bas ehez *B. corsicana* ; il faut noter que son orientation serait quelque peu intermédiaire ehez les deux spéeimens figurés par KEMP (1910, pl. 10, fig. 2, 3) ; ehez *B. atlantica*, il atteint presque l'extrémité du 2e artiele des antennules d'après CALMAN, mais seulement la base de eet artiele d'après le dessin de KEMP, alors que, ehez *B. corsicana*, il dépasse légèrement le premier artiele. Les dents rostrales sont disposées suivant des formules bien distinetes. Chez *B. atlantica* il y a trois ou quatre dents sur le bord dorsal et deux, trois, quatre (KEMP) ou sept dents (CALMAN) sur le bord ventral, ee dernier chiffre, élevé, observé sur le type, étant sans doute lié à sa taille plus grande. Chez *B. corsicana* il existe dix dents dorsales et une seule dent ventrale, subdistale.

L'épine antennaire est un peu plus aiguë mais plus faiblement carénée chez *B. corsicana* qui se distingue également par l'épine ptérygostomienne plus longue et plus aiguë. Quant à la eourbure obtusément angulaire du bord ventral de la earapace, elle se situe au niveau des premières pattes thoraeiques ehez *B. atlantica* et des troisièmes pattes ehez *B. corsicana*.

Les segments de l'abdomen présentent quelques différences : ainsi la gibbosité dorsale du 3e est moins aeeentuée ehez *B. corsicana* que ehez *B. atlantica*. Les pleurons des quatrième et einquième segments forment, d'après CALMAN, des angles assez aigus vers l'arrière, bien que sur son dessin eelui du quatrième soit plutôt en large ogive émoussée ; ehez *B. corsicana* le quatrième pleuron présente une petite dent aiguë à l'angle postéro-ventral, alors que le einquième pleuron est doté d'une dent homologue et d'une seeonde dent, située au-dessus de la préeédente.

Le telson de la femelle de *B. atlantica* diffère prineipalement de eelui de *B. corsicana* par son bord postérieur qui, au lieu de présenter une large et profonde éehanerure en son milieu, est faiblement eonvexe. En ee qui eoneerne son ornementation la eomparaison entre l'holotype de *B. corsicana* et les deseriptions et les dessins de *B. atlantica* laisse subsister une eertaine ineertitude. En effet ehez l'espèee nouvelle il y a einq paires de spinules latérales en avant du bord postérieur, mais une sixième paire analogue aux préeédentes est située aux angles latéro-postérieurs et semble appartenir à la série du bord postérieur. C'est dans eette série que nous l'avons eomptée, eonsidérant qu'il y avait, de part et d'autre de la ligne médiane, une eourte spinule externe, une soie spiniforme très longue, trois soies

spiniformes de taille décroissante et deux soies courtes et fines, le total des spinules ou soies postérieures s'élevant ainsi à 14. Or Calman (1896 : 11) relève chez *B. atlantica*, sur chaque côté du telson, « about seven denticles » dont d'après le dessin, le dernier est situé bien en avant de l'angle latéro-postérieur. Il dénombre 13 épines sur le bord postérieur dont les plus longues sont les plus externes. Kemp (1910 : 83) a observé chez les quatre *B. atlantica* dont il a disposé 6 à 11 spinules latérales, et 12 épines postérieures, dont les plus longues sont également les plus externes. Ainsi il semblerait que la paire de spinules latéro-postérieures présente chez *corsicana* manque chez *atlantica*. Les différences entre les deux espèces seraient donc les suivantes :

Sur les côtés du telson, en avant du bord postérieur : 5 spinules chez *corsicana*, 6 à 11 spinules chez *atlantica*.

Sur le bord postérieur 12 ou 13 soies chez *atlantica*, 12 soies et une paire de courtes spinules externes en plus chez *corsicana*. Il conviendrait cependant de vérifier si ces spinules peu visibles manquent réellement sur le matériel de Calman et de Kemp.

L'œil de *B. corsicana* est caractérisé par une cornée hémisphérique, à facettes bien distinctes, et normalement pigmentée, alors que chez *B. atlantica* il n'y a pas trace de pigment, et que les facettes sont non décelables (Calman) ou très peu apparentes (Kemp).

L'antennule de *B. corsicana* est plus allongée que celle de *B. atlantica* ; le stylocérite, plus court, n'atteint pas le bord antérieur du premier article, et il existe une épine médiane sur le bord mésial de cet article.

Le rapport de la longueur à la largeur du scaphocérite est égal à deux chez *B. atlantica*, à trois chez *B. corsicana*.

La mandibule de *B. atlantica* n'a été décrite et figurée, et de façon peu détaillée, que par Calman. Elle se distinguerait de celle de *B. corsicana* par le second article du palpe, plus grêle et par la plus grande brièveté de la partie que Calman désigne comme un processus molaire. En ce qui concerne ce processus, bien que le dessin peu détaillé de Calman ne fournisse guère d'indications à cet égard, il est probable qu'il est voisin de celui de *B. corsicana*, c'est-à-dire que, dans les deux cas, il est subconique, recouvert de plages de microspinules et doté de soies terminales. Sans exclure totalement la possibilité qu'il s'agisse bien de l'équivalent morphologique d'une partie molaire, on peut penser aussi que l'on se trouve en présence d'une saillie sétigère correspondant à celle des Atyidae, le processus molaire ayant lui complètement disparu.

La comparaison entre les maxillules, les maxilles et les trois paires de maxillipèdes des deux espèces fait apparaître une ressemblance indiscutable de forme et d'ornementation : d'après les dessins de Calman, on peut tout au plus relever quelques différences dans les proportions de certains articles, les remarquables particularités qui les opposent aux autres Carides étant manifestement communes aux deux espèces.

De même, les deux appendices suivants offrent de grandes similitudes, *B. corsicana* se distinguant cependant par des différences, probablement spécifiques, dans les proportions des articles et notamment : par des exopodites relativement plus longs ; par le premier péréiopode, à doigts plus courts par rapport à la région palmaire et à mérus plus long par rapport à l'ischion ; par le deuxième relativement plus long, par suite surtout du plus grand allongement du mérus et du carpe. Ajoutons que les épipodites courts mais bien visibles que nous avons observés sur ces deux appendices chez *B. corsicana* seraient absents chez *B. atlantica*, d'après Calman.

Les possibilités de comparaison entre les autres pattes thoraciques sont limitées en raison de l'état incomplet du type de *B. corsicana.* Des troisièmes et quatrièmes pattes une seule subsiste, détachée, dont la position exacte ne peut être reconnue. Elle diffère du p3 figuré par Calman par ses articles plus grêles, avec un carpe beaucoup plus long, et par la présence de deux épines mobiles sur l'ischion au lieu de trois. La cinquième patte est privée de dactyle, ses articles sont également relativement plus grêles, avec un très long carpe ; son mérus est inerme et son ischion porte deux épines mobiles, alors que chez *B. atlantica* ces deux articles sont respectivement pourvus de deux et trois épines.

Les appendices abdominaux de *B. corsicana* ressemblent à ceux figurés par Calman pour la femelle-type de *B. atlantica* ; pourtant, l'endopodite du premier pléopode est un peu plus long par rapport à l'exopodite et l'endopodite des quatre suivants est légèrement plus court que l'exopodite alors que les rapports sont inverses chez *B. atlantica.* Les uropodes sont très semblables : la diérèse n'apparaît pas sur le dessin donné par Calman, mais il s'agit certainement d'une imprécision.

Calman a observé sur la femelle-type de *B. atlantica* des processus thoraciques sternaux (paired appendages springing from the sternal surface of the thorax), homologues de ceux décrits plus haut chez la nouvelle espèce. La comparaison entre le dessin de cette dernière (fig. 20) et celui de Calman (pl. 1, fig. 14), malheureusement à petite échelle et peut-être trop schématisé, laisserait supposer que ces formations sont plus largement triangulaires, plus lamellaires et plus rapprochées chez l'espèce atlantique qui, de plus, serait dépourvue du processus médian en languette existant sur le dernier sternite thoracique de *B. corsicana.* Cependant, on peut se demander si ces différences ne sont pas d'ordre sexuel et si le type de *B. corsicana* n'est pas en réalité non une femelle, mais un mâle encore dépourvu d'*appendix masculina* (*cf. supra*, p. 561, et ci-dessous).

Les principaux caractères du genre *Bresilia* tels qu'ils se dégagent de nos comparaisons semblent être les suivants : Rostre de longueur modérée, comprimé latéralement, denticulé sur le bord dorsal au moins. Épines antennaire et ptérygostomienne présentes. Bord dorsal du troisième segment abdominal fortement convexe. Telson à bord postérieur légèrement convexe ou échancré, portant une douzaine de soies. Œil bien développé, à région cornéenne hémisphérique, pourvu ou non de facettes, pigmenté ou non. Mandibule divisée en deux parties : un processus incisif et un lobe sétigère et microspinulé ; palpe bi-articulé. Maxille à endite proximal allongé, subtriangulaire. Premier maxillipède à exopodite arrondi à l'extrémité, sans prolongement flagelliforme. Deuxième maxillipède à dactyle plus long que large, inséré dans le prolongement du propode, sur le même axe longitudinal. Premier péréiopode plus court mais plus fort que le deuxième, l'un et l'autre avec la main pourvue de doigts allongés, à bord préhensile armé de dents différenciées ; tous deux pourvus d'un exopodite. Pas d'exopodite sur les trois dernières paires. Une pleurobranchie bien développée sur les quatre premières pattes thoraciques, un rudiment sur la cinquième. Tous les appendices thoraciques séparés à la base par des processus sternaux (ou précoxaux) bien développés.

Certaines incertitudes subsistent. L'énoncé ci-dessus ne fait pas état notamment des caractères qui peuvent être liés au sexe ou plus exactement des particularités que présenteraient les mâles. En effet, l'espèce nouvelle décrite ici est considérée, mais avec doute, comme une femelle, et l'unique description assez complète de *B. atlantica*, celle de Calman, se rapporte aussi à un spécimen de ce sexe. Les seules précisions relatives à un mâle ont été fournies par Kemp et concernent la forme du premier pléopode, qui ressemblerait à celui de la femelle, et la présence d'un *appendix masculina* sur le second. On ignore donc

si les remarquables structures visibles sur la face ventrale du thorax existent, identiques, dans les deux sexes ou si le mâle offre des différences à cet égard. Cette seconde hypothèse repose sur des observations faites sur d'autres Carides à différenciations sternales. Ainsi, chez *Atyaephyra desmaresti* Millet (*cf.* Descouturelle, 1971, pl. 12, fig. 2) la femelle est dotée d'un réceptacle séminal fermé par un repli du dernier sternite thoracique, alors que chez le mâle ce repli est remplacé par une « tigelle » allongée. Le mâle d'*Actyaephyra* présente donc une structure qui évoque curieusement le processus médian sur le cinquième sternite thoracique du type de *Bresilia corsicana*, et cette analogie motive le doute exprimé sur le sexe de ce spécimen. L'examen de nouveaux spécimens mâles et femelles des deux espèces dira quelles sont les différenciations sexuelles propres au genre *Bresilia*.

De même, un nouvel examen de *B. atlantica* serait nécessaire afin de vérifier si les épipodites manquent réellement sur les deux appendices thoraciques. Dans le cas contraire, la présence de lobes épipodiaux réduits sur ces appendices pourraient également être proposée comme caractère générique.

Distribution et écologie des *Bresilia*

Les données sur la distribution et l'écologie des deux espèces que comprend maintenant le genre *Bresilia* sont peu nombreuses. D'après les conditions de capture, il semble que toutes deux soient benthiques. En ce qui concerne leur distribution on peut considérer pour l'instant que l'une est atlantique, l'autre méditerranéenne.

Bresilia atlantica a été recueillie au sud-ouest de la pointe sud de l'Irlande, sur les pentes du talus continental, en cinq stations relativement voisines, puisque les deux plus éloignées sont distantes de moins de 60 milles, et entre des limites verticales étroites, soit 1 200 et 1 400 mètres environ de profondeur. Kemp a mentionné la température de l'eau à proximité du fond en trois stations : 7,19°C pour l'une, 8,22°C pour les deux autres.

L'unique spécimen de *B. corsicana* sp. nov. a été capturé à l'est de la pointe nord de la Corse, par 450 mètres de profondeur, à un niveau par conséquent beaucoup plus élevé que celui de l'espèce atlantique et dans des eaux évidemment beaucoup plus chaudes.

La seule donnée supplémentaire dont nous disposions en ce qui concerne les *Bresilia* est relative à *B. corsicana* qui a été trouvée parmi des échantillons de *Madrepora oculata* : il n'est pas exclu qu'il s'agisse là d'une association habituelle. On peut d'ailleurs se demander si *B. atlantica* n'est pas elle aussi inféodée à des Madréporaires profonds et si ce commensalisme n'est pas une caractéristique écologique du genre *Bresilia*.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Balss, H., 1957. — Decapoda. *In* : Dr. H. G. Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs. Fünfter Band, I. Abteilung, 7. Buch, 12. Lief. : 1505-1672, fig. 1139-1199.

Borradaile, L. A., 1907. — On the classification of the decapod Crustacea. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7) **19** : 457.

Calman, W. T., 1896. — On Deep-Sea Crustacea from the South West of Ireland. *Trans. R. Irish Acad.*, **31** (1) : 1-20, pl. 1-2.

CHACE, F. A., jr, 1939. — Reports on the Scientific Results of the First Atlantis Expedition to the West Indies, etc. Preliminary Descriptions of One New Genus and Seventeen New Species of Decapod and Stomatopod Crustacea. *Mems Soc. cub. Hist. nat. ' Felipe Poey '*, **13** (1) : 31-54.

— 1940. — Plankton of the Bermuda Oceanographic Expeditions. IX. The Bathypelagic Caridean Crustacea. *Zoologica, N. Y.*, **25** (2) : 117-209, fig. 1-64.

COUTIÈRE, H., 1907. — Sur quelques formes larvaires énigmatiques d'Eucyphotes, provenant des collections de S.A.S. le Prince de Monaco, *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, **104** : 1-67, fig. 1-22.

DESCOUTURELLE, G., 1971. — Rôles des appendices sexuels mâles dans la copulation et d'un réceptacle séminal femelle dans la ponte chez *Atyaephyra desmaresti* Millet (Crustacea — Decapoda — Caridea). *Bull. Acad. Soc. lorraines Sci.*, **10** (1) : 10-14, fig. 1-2.

KEMP, S., 1910. — The Decapoda Natantia of the Coasts of Ireland. *Scient. Invest. Fish. Brch Ire.*, 1908, **1** : 3-190, pl. 1-23.

HOLTHUIS, L. B., 1955. — The recent genera of the Caridean and Stenopodidean shrimps (Class Crustacea, Order Decapoda, Supersection Natantia) with keys for their determination. *Zool. Verh., Leiden*, **26** : 1-157, fig. 1-105.

MONOD, Th., et Ph. CALS, 1970. — Sur une espèce nouvelle de crevette cavernicole : *Typhlatya galapagensis* (Decapoda Natantia ; Atyidea) VI. *In* : Mission zoologique belge aux îles Galapagos et en Ecuador (N. et J. Leleup, 1964-1965), **2** : 57-103, fig. 1-67.

THOMPSON, J. R., 1966. — The Caridean superfamily Bresilioidea (Decapoda Natantia). A revision and a discussion of its validity and affinities. *Crustaceana*, **11** (2) : 129-140, fig. 1-5.

YALDWYN, J. C., 1960. — Crustacea Decapoda Natantia from the Chatham Rise : A deep water Bottom fauna from New Zealand. Biological Results of the Chatham Islands 1954 Expedition. *Bull. N. Z. Dep. scient. ind. Res.*, **139** (1) : 13-53, fig. 1-10.

Manuscrit déposé le 4 mars 1976.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3e sér., no 453, mars-avril 1977, Zoologie 316 : 549-565.

Achevé d'imprimer le 30 juillet 1977.

IMPRIMERIE NATIONALE

7 564 002 5

Recommandations aux auteurs

Les articles à publier doivent être adressés directcment au Secrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés d'un résumé en une ou plusieurs langues. L'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué figurera sur la première page, en note infrapaginale.

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait).

Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux compliqués devront être préparés de façon â pouvoir être clichés comme une figure.

Les *références bibliographiques* apparaîtront selon les modèles suivants :

Bauchot, M.-L., J. Daget, J.-C. Hureau et Th. Monod, 1970. — Le problème des « auteurs secondaires » en taxionomie. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, 2e sér., 42 (2) : 301-304.

Tinbergen, N., 1952. — The study of instinct. Oxford, Clarendon Press, 228 p.

Les *dessins* et *cartes* doivent être faits sur bristol blanc ou calque, à l'encre de chine. Envoyer les originaux. Les *photographies* seront le plus nettes possible, sur papier brillant, et normalement contrastées. L'emplacement des figures sera indiqué dans la marge et les légendes seront regroupées à la fin du texte, sur un feuillet séparé.

Un auteur ne pourra publier plus de 100 pages imprimées par an dans le *Bulletin*, en une ou plusieurs fois.

Une seule épreuve sera envoyée à l'auteur qui devra la retourner dans les quatre jours au Secrétariat, avec son manuscrit. Les « corrections d'auteurs » (modifications ou additions de texte) trop nombreuses, et non justifiées par une information de dernière heure, pourront être facturées aux auteurs.

Ceux-ci recevront gratuitement 50 exemplaires imprimés de leur travail. Ils pourront obtenir à leur frais des fascicules supplémentaires en s'adressant à la Bibliothèque centrale du Muséum : 38, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, 75005 Paris.


MUSEUM
NATIONAL
D'HIST. NAT.